

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-344721

(43)公開日 平成6年(1994)12月20日

(51)Int.Cl.⁵
B 60 C 9/22
9/18

識別記号 C 8408-3D
D 8408-3D
8408-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平5-160168

(22)出願日 平成5年(1993)6月4日

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 山口 裕

埼玉県浦和市常盤1-7-12

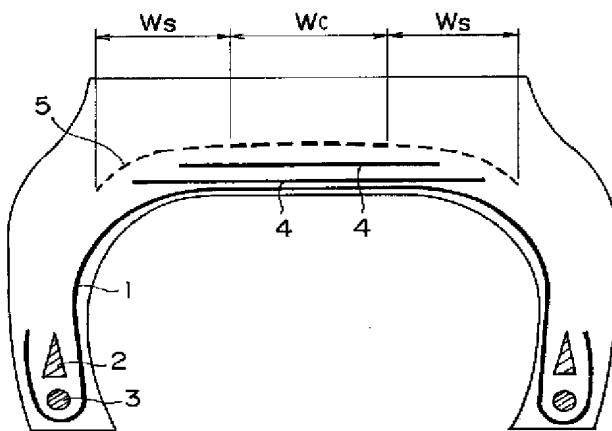
(74)代理人 弁理士 平井 保

(54)【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

(57)【要約】

【構成】ベルト補強層5はその巾方向において両側域Wsと中央域Wcに分割されており、中央域のコードは両側域のコードに比べ熱収縮率及びモジュラスが小さく、且つ、両側域のコードは加硫前の張り付け時において少なくとも実質的に波形を呈しながらタイヤ周方向に実質的に平行に延びている空気入りラジアルタイヤに関するものである。

【効果】加硫後のベルト補強層の熱収縮性コードの収縮によるタイヤサイド部の変形を防止することができるとともに、摩耗中期或いは摩耗末期におけるショルダー部への入力を軽減させることができ、空気入りラジアルタイヤの高速耐久性を向上させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】互いにコードが交叉する少なくとも2層のベルト層と該ベルト層の半径方向外方で且つ実質的にベルト層の全巾を覆うベルト補強層とを有する空気入りラジアルタイヤであって、ベルト補強層はその巾方向において両側域と中央域に分割されており、中央域のコードは両側域のコードに比べ熱収縮率及びモジュラスが小さく、且つ、両側域のコードは加硫前の張り付け時において少なくとも実質的に波形を呈しながらタイヤ周方向に延びていることを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

【請求項2】前記両側域のコードのモジュラスが少なくとも 2000 kg/mm^2 の有機纖維コードであることを特徴とする請求項1に記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項3】前記中央域のコードがナイロンコードで、且つ、タイヤ周方向に実質上平行であることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項4】前記中央域のコードがタイヤ周方向へ傾斜していることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の空気入りラジアルタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、空気入りラジアルタイヤ、特に、ベルト層の半径方向外方に配置されたベルト補強層を有する空気入りラジアルタイヤに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、車両の高性能化、道路網の整備等から高速耐久性の優れた高性能な空気入りラジアルタイヤが要求されており、この要求を満足させるための一つとして偏平率を小さくし、駆動力等を向上させた、所謂、偏平タイヤが知られており、この種の偏平な空気入りラジアルタイヤは、タイヤの高速回転時にベルト層が遠心力でタイヤ半径方向外方に迫り出すのを防止するために、ベルト層のタイヤ半径方向外側にベルト巾の全巾に亘って、実質的にタイヤ周方向に平行に配列した熱収縮性の有機纖維コードをゴム被覆した少なくとも1層のベルト補強層を配置した空気入りラジアルタイヤが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ベルト補強層のコードとして熱収縮性の有機纖維コードを用いるのは、加硫時に有機纖維コードが収縮し、補強層がベルト層を締めつけることにより、ベルト層が遠心力でタイヤ半径方向外方に迫り出すことを防止するからであるが、従来の偏平率がそれほどで小さくない空気入りラジアルタイヤにおいては、タイヤサイド部が広いために熱収縮性の有機纖維コードの収縮により発生する収縮力を適宜吸収緩和して、タイヤサイド部等の変形を伴うことなく、しかも、

ベルト層のタイヤ半径方向外方の迫り出しを防止することができるが、しかしながら、高性能な空気入りラジアルタイヤの更なる要求から、偏平率をより小さくすると、熱収縮性の有機纖維コードの収縮で発生する収縮力を吸収緩和するタイヤサイド部が狭くなるために、熱収縮性の有機纖維コードの収縮力により空気入りラジアルタイヤが過度に締めつけられることになり、タイヤサイド部の変形が発生し、更にはビード部がリムから浮き上がる等の現象が発生することになる。この結果、空気入りラジアルタイヤのユニフォーミティが悪化し高速耐久性の低下を招くことになる。

【0004】一方、この種の空気入りラジアルタイヤでは、駆動輪において、主として、初期においてはセンター部が摩耗し始める傾向にあり、この結果摩耗中期或いは摩耗末期になるとセンター部のマスが小さくなり、走行中のタイヤ半径方向への迫り出しが少なくなり、そして相対的にマスの大きいショルダーパーツの迫り出しが大きくなり、これと共にショルダーパーツへの接地圧が大となる。これによりサイドウォール部、ビード部の変形が増大し、ひいては、スタンディングウエーブ等を発生し高速耐久性が低下することになる。

【0005】本発明の目的は、上記のような偏平率の小さい空気入りラジアルタイヤが有する課題を解決し、高速耐久性の優れた空気入りラジアルタイヤを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、種々検討した結果、互いにコードが交叉する少なくとも2層のベルト層と該ベルト層の半径方向外方で且つ実質的にベルト層の全巾を覆うベルト補強層とを有する空気入りラジアルタイヤであって、ベルト補強層はその巾方向において両側域と中央域に分割されており、中央域のコードは両側域のコードに比べ熱収縮率及びモジュラスが小さく、且つ、両側域のコードは加硫前の張り付け時において少なくとも実質的に波形を呈しながらタイヤ周方向に延びている空気入りラジアルタイヤを構成したものである。

【0007】ベルト補強層の中央域のコードの熱収縮率及びモジュラスをベルト補強層の両側域のコードに比べて小さくし、タイヤの摩耗中期或いは摩耗末期における負荷転動時にもこの部分を変形しやすくすることにより、ベルト補強層の両側域にかかる外部入力を軽減し、ベルトエンドセパレーション、ビード部の故障を減少することができる。

【0008】また、上述したようにベルト補強層の両側域の熱収縮率を大きくし、また、モジュラスを大とする。モジュラスが大であるコードは、加硫前から加硫中においてプレストレッチ量が確保できなければ加硫不可能であるが、しかしながら、加硫が可能な程度にモジュラスが大ならば、加硫後は熱収縮率が小さくタイヤサイ

ド部等の変形が防止でき、しかも、加硫後は負荷転動時の遠心力に対して伸びにくくすることによりスタンディングウェーブ等の発生を防止するとともにベルトエンドセパレーション、ビード部の故障を減少させ、また、高速耐久性を向上することができる。更に、ベルト補強層の両側域のコードを実質的にサインカーブに配列することにより、熱収縮を吸収することができる。

【0009】

【実施例】以下に、本発明の実施例について説明するが、本発明の趣旨を越えない限り本実施例に何ら限定されるものではない。本発明の空気入りラジアルタイヤの概略断面図である図1において、1はカーカスで1層でも或いは複数層でもよく、2はフィラーでありショアA硬度75°(70~90°の範囲が好ましい)で比較的硬いものが用いられる。3はビードであり従来のものと同じである。4はスチールコードがタイヤ周方向に対し25°で互いに交叉するように配列されている2層のベルト層であり、そのタイヤ半径方向外方には実質的にベルト層1の全巾を覆う1層のベルト補強層5が配置されている。ベルト補強層5の中央域Wcのコードはナイロンコード1260d(デニール)/2であり、巾はタイヤサイズ等を考慮して決められるが本発明の実施例に置いてはベルト巾の約17%とした。

【0010】また、ベルト補強層の両側域のコードとして100%モジュラスが少なくとも2000kg/mm²の有機繊維コードを用いることにより、ベルト層の曲げ剛性を低下させることなく、よりタイヤの軽量化を実現することができ、また、より効果的にベルトエンドセパレーション、ビード部の故障等を減少することができる。

【0011】更に、中央域Wcのコードはコードの配列状態を示す図2(a)(b)に示されているように、タイヤ周方向に対して平行でも或いはバイアスでもよく、また、タイヤ周方向に対する角度も適宜設定することができるものである。ベルト補強層5の両側域Wsのコードは、両側域Wsのコードの配列状態を示す図3(a)に示されているように、加硫前の張り付け時にアラミド

コード1500d(デニール)/2を実質的にサインカーブ或いは波形に配列し、プレストレッチを一般的に0.5~5%かける。加硫後は図3(b)に示されているように、コードの振幅は小さくなり、周期は大きくなる。必要に応じてコードを略直線状に伸長することもできる。

【0012】なお、図1には、ベルト層1の全巾を覆う1層のベルト補強層5を中央域と両側域に分割した構成が示されているが、ベルト層1の全巾を覆う1層のベルト補強層5を配置し、更に、該ベルト補強層5のタイヤ半径方向外方のベルト層4の両側域にベルト追加補強層を配置し、ベルト補強層5のコードの熱収縮率及びモジュラスをベルト層4の両側域に配置したベルト追加補強層のコードの熱収縮率及びモジュラスより小さくするとともにベルト層4の両側域に配置したベルト追加補強層のコードを加硫前の張り付け時において少なくとも実質的にサインカーブ或いは波形を呈するように構成することもできる。

【0013】なお、実施例及び比較例のタイヤサイズは255/40ZR17であり、比較例のものは本発明の実施例の中央域のベルト補強層でベルト層の全巾を覆ったものである。

【0014】表1に記載されているユニフォーミティはドイツ規格(W.D.K)に準拠した測定条件で行い比較例を100として指指数化したものであり、指指数が大きい方が良好であることを示すものであり、また、高速耐久性は一定内圧にした空気入りタイヤをドラム上に設置し、一定荷重を負荷させた後、タイヤ速度を10km/h毎増加させて、故障するまでの速度を測定し、比較例を100として指指数化したものである。摩耗末期の高速耐久性も上記の高速耐久性と同様に試験し、比較例を100として指指数化したものである。なお、比較例に見られるように変形が非常に大きい場合には、ユニフォーミティの測定が不能の場合もあり得る。

【0015】

【表1】

	比較例	実施例
タイヤサイド部外観	変形若干有り	変形無し
ユニフォーミティ (指数)	100	105
高速耐久性 (指数)	100	100
摩耗末期の高速耐久性 (指数)	100	130

【0016】表1に示されているように、本発明の実施例のものは、比較例のものに比べユニフォーミティが向上しているとともに摩耗末期の高速耐久性が著しく向上している。

【0017】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

【0018】加硫後のベルト補強層の熱収縮性コードの収縮によるタイヤサイド部の変形を防止することができるとともに、摩耗中期或いは摩耗末期におけるショルダーパークへの外部入力を軽減させることができ、空気入りラジアルタイヤの高速耐久性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

* 【図1】図1は本発明の実施例の空気入りラジアルタイヤの概略断面図である。

【図2】図2はベルト補強層の中央域のコードの配列状態を平面図である。

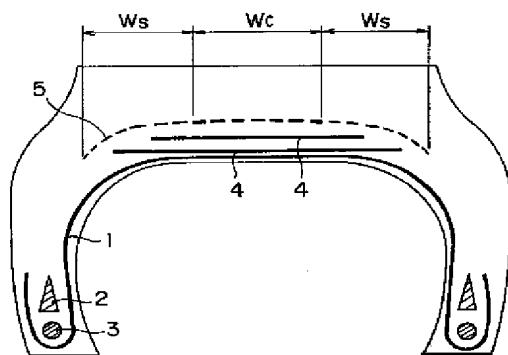
【図3】図3はベルト補強層の側域のコードの加硫前と加硫後の配列状態を平面図である。

【符号の説明】

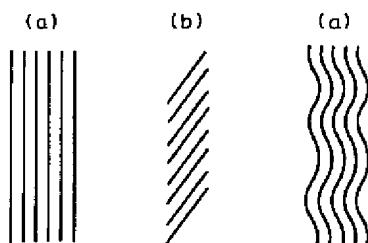
- 1 ······ カーカス
- 2 ······ フィラー
- 3 ······ ビード部
- 4 ······ ベルト層
- 5 ······ ベルト補強層

30 *

【図1】



【図2】



【図3】



PAT-NO: JP406344721A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06344721 A
TITLE: PNEUMATIC RADIAL TIRE
PUBN-DATE: December 20, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YAMAGUCHI, YUTAKA	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BRIDGESTONE CORP	N/A

APPL-NO: JP05160168

APPL-DATE: June 4, 1993

INT-CL (IPC): B60C009/22 , B60C009/18

ABSTRACT:

PURPOSE: To enhance the high-speed durability of a pneumatic radial tire by dividing into both side areas and a center area a belt reinforcing layer which is located outside belt layers as seen from the radial direction of the belt layers to cover the overall width of each belt layer, making cords in those different areas have different coefficients of thermal shrinkage and different module, and specifying the configuration of each cord.

CONSTITUTION: In a radial tire provided with at least two belt layers 4 each having cords that intersect those of the other and a belt reinforcing layer 5 located outside in the radial direction of the layers 4 and covering the overall width of each belt layer 4, the belt reinforcing layer 5 is divided into both side areas and a center area along its cross direction. The cords in the center area are smaller in coefficient of thermal shrinkage as well as in modulus than those in both side areas, the cords in both side areas being made from organic fibers with a modulus of at least 2000kg/mm², the cords in the center area being made from nylon. Also, the cords in both side areas of the belt reinforcing layer 5 are so provided as to be extended in the circumferential direction of the tire while having at least substantially a waveform at the time of bonding prior to vulcanization.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO